



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112902222 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202110276537.0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2016.12.13

F23Q 2/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112902222 A

审查员 钟世超

(43) 申请公布日 2021.06.04

(62) 分案原申请数据
201680092084.3 2016.12.13

(73) 专利权人 毕克有限公司
地址 法国克利希

(72) 发明人 乔迪·马斯特-赫雷拉
乔塞普·阿尔特斯-萨巴泰
伊洛·贡扎尔沃-塔拉戈

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315
专利代理师 南霆 李有财

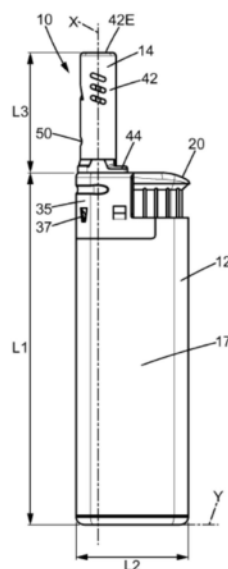
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

点火总成和生产这种点火总成的方法

(57) 摘要

一种点火总成,其包括小型点火器(12)和子单元总成(14),子单元总成(14)包括延长杆(42)、刚性支撑件(44)和螺旋弹簧(46),小型点火器(12)与子单元总成(14)相连,小型点火器(12)包含压电点火装置(18),刚性支撑件(44)位于延长杆(42)内,刚性支撑件(44)具有纵向内开口(64),延长杆(42)电耦接压电点火装置(18),其中,小型点火器(12)与子单元总成(14)直接连接,且其中,螺旋弹簧(46)沿纵向内开口(64)延伸。



1. 一种点火总成,其包括:

小型点火器(12),小型点火器沿着限定长度的纵轴(X)延伸,小型点火器(12)包含可操作产生电荷的压电点火装置(18),

延长杆(42)电耦接压电点火装置(18),

刚性支撑件(44),刚性支撑件位于延长杆(42)内,刚性支撑件(44)具有纵向内开口(64);以及

螺旋弹簧(46),螺旋弹簧沿纵向内开口(64)延伸,其中螺旋弹簧(46)包括第一端部(58)和第二端部(62),螺旋弹簧(46)的第二端部(62)突出于刚性支撑件(44)的自由端(44E),刚性支撑件的自由端(44E)与靠近小型点火器(12)的刚性支撑件的连接端相对,螺旋弹簧(46)的第二端部(62)是扩散器。

2. 根据权利要求1所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)包括第一端部(58)和第二端部(62)之间的中段(60),中段限定气体管道。

3. 根据权利要求2所述的点火总成,其特征在于,中段(60)位于纵向内开口(64)内并且其节距比第二端部(62)的节距小。

4. 根据权利要求2至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,小型点火器(12)包括气体储存腔(16),其中,螺旋弹簧(46)的气体管道与气体储存腔(16)流体连通。

5. 根据权利要求4所述的点火总成,其特征在于,气体通过螺旋弹簧(46)的气体管道从气体储存腔(16)传输到由螺旋弹簧(46)的第二端部(62)限定的扩散器。

6. 根据权利要求5所述的点火总成,其特征在于,气体通过与气体储存腔(16)流体联通的阀门(34)释放,且喷嘴(24)沿着纵轴(X)在阀门(34)内是移动的。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)包含具有电气特性的材料。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)的第二端部(62)从刚性支撑件(44)的自由端(44E)朝向延长杆(42)的内部空间(66)延伸,内部空间(66)被限定为沿着纵轴(X)在刚性支撑件(44)的自由端(44E)和延长杆(42)的自由端(42E)之间。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)的第一端部(58)的节距在0.2mm和0.6mm之间。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)的第二端部(62)的节距在0.2mm和0.6mm之间。

11. 根据权利要求2至3中任一项所述的点火总成,其特征在于,螺旋弹簧(46)的中段(60)的节距在0.1mm和0.2mm之间。

12. 根据权利要求8所述的点火总成,其特征在于,延长杆(42)包括天线(43),天线(43)在延长杆(42)内突出在内部空间(66)前并且朝向螺旋弹簧(46)的第二端部(62)突出。

13. 根据权利要求12所述的点火总成,其特征在于,压电点火装置(18)的致动导致电弧在延长杆(42)的内部空间(66)中延伸到天线(43)和螺旋弹簧(46)的第二端部(62)之间。

14. 根据权利要求12所述的点火总成,其特征在于,天线(43)包括底部(45)和尖端(47),尖端(47)和螺旋弹簧(46)的第二端部(62)的自由端之间的距离(D5)允许基于压电点火装置(18)致动而令电弧出现。

点火总成和生产这种点火总成的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种点火总成(flame producing assembly),更具体地说,是一种向下引导火焰的实用点火器(utility lighter)。这种点火总成例如可用来点蜡烛、点烧烤架、点壁炉或点篝火。本发明的另一方面是一种生产这种点火总成的方法。

背景技术

[0002] 为了点蜡烛,实用点火器的火焰是向下引导的,这与例如点香烟的向上引导火焰的点火装置相反。因此,为了在点蜡烛(或其它,例如烧烤架)的同时确保使用者的手指和特别是拇指远离火焰,实用点火器必须使其火焰远离激活按钮。因此,已知所采用的实用点火器的火焰散发端配置有一个延长杆。专利文献EP0446162B1公开了这样一种实用点火器。已经公开的实用点火器在其延长杆内部含有数个部件,用以点燃火焰,这导致生产过程中总成的复杂性。因此,需要提供一种更容易制造的实用点火器。

发明内容

[0003] 根据本发明,点火总成被设计成使之更容易生产,且点火位置远离使用者的手指。因此,根据本发明的点火总成包括小型点火器(pocket lighter)和子单元总成(sub-unit assembly),子单元总成包括延长杆、刚性支撑件和螺旋弹簧,小型点火器与子单元总成相连,小型点火器包含压电点火装置,刚性支撑件位于延长杆内,刚性支撑件具有纵向内开口,延长杆电耦接压电点火装置,其中,小型点火器与子单元总成直接连接,以及螺旋弹簧沿纵向内开口延伸。点火总成部件的这种配置具有易于相互组装的优点。

[0004] 在本发明的各种实施例中,以下特征中的一个和/或另一个可以单独或相互组合到本发明的点火总成中:

[0005] -螺旋弹簧沿纵向内开口的整个长度延伸,这具有有利于实用点火器制造的优点;

[0006] -螺旋弹簧具有气体管道的功能,可减少提供实用点火器所需的元件数量;

[0007] -小型点火器包括气体储存腔,螺旋弹簧与气体储存腔流体连通,因此从气体储存腔释放的气体可以通过螺旋弹簧;

[0008] -螺旋弹簧包含具有电气特性的材料,允许输送由压电点火装置产生的电荷,因此螺旋弹簧具有导电功能。这种特征可以避免任何电气布线的使用;

[0009] -螺旋弹簧电耦接压电点火装置,其允许螺旋形成电导体;

[0010] -刚性支撑件包括凸起部,延长杆包括凹槽,凹槽适于与凸起部配合,这种配合允许刚性支撑件良好地保持在延长杆内;

[0011] -螺旋弹簧的长度在5mm和120mm之间,外径在0.5mm和2mm之间,因此,螺旋长度足以穿过刚性支撑件;

[0012] -螺旋弹簧包括第一端部和第二端部,第二端部是扩散器,因此不需要额外的扩散器;

[0013] -刚性支撑件沿纵轴在连接端和自由端之间延伸,其中,延长杆沿纵轴在连接端和

自动端之间延伸,其中,螺旋弹簧具有第一端部和第二端部,第二端部是在刚性支撑件自由端之间沿纵轴向延长杆的自由端突出的扩散器,这种布置提供了点燃可燃气体的有利空间;

[0014] -螺旋弹簧的节距在0.1mm和0.6mm之间;

[0015] -螺旋弹簧的第一端部节距在0.2mm和0.6mm之间,因此,很好地确定了第一端部的尺寸,以满足与喷嘴顶部妥善电气接触的足够变形;

[0016] -螺旋弹簧的第二端部节距在0.2mm和0.6mm之间,因此,很好地确定了第二端部的尺寸,以满足扩散器的特征;

[0017] -位于纵向内开口的螺旋弹簧的至少一部分,其节距小于顶部的节距,有利于螺旋弹簧插入刚性支撑件中;

[0018] -子单元总成是刚性的,这使得总成更容易在子单元总成和小型点火器之间扣合;

[0019] -子单元总成扣合小型点火器,从而可以允许大规模生产。

[0020] 本发明的另一个目的是生产点火总成的方法,点火总成包括小型点火器和子单元总成,子单元总成扣合小型点火器。实用点火器的扣合总成具有可以易于实施且比已知的总成更快的优点。

[0021] 此外,子单元总成包括延长杆和刚性支撑件,延长杆和刚性支撑件扣合在一起。

附图说明

[0022] 参考附图,通过以下对一个作为非限制性示例提供的实施例的描述,将很容易地看出本发明的其他特征和优点。

[0023] 图1是根据本发明第一实施例的实用点火器的侧视图,其包括子单元总成和小型点火器。

[0024] 图2是图1实用点火器的透视图。

[0025] 图3是根据本发明第一实施例的实用点火器的剖视图,实用点火器尚未致动。

[0026] 图4是根据本发明第一实施例的实用点火器的剖视图,实用点火器被致动。

[0027] 图5是根据本发明第一实施例的子单元总成的剖视图。

[0028] 图6是根据本发明的延长杆的透视图。

[0029] 图7是根据本发明第一实施例的刚性支撑件的透视图。

[0030] 图8是根据本发明的螺旋弹簧的侧视图。

[0031] 图9是根据本发明第二实施例的实用点火器的侧视图,其包括子单元总成和小型点火器。

[0032] 图10是根据本发明第二实施例的实用点火器的剖视图,实用点火器尚未致动。

[0033] 图11是根据本发明第一实施例的实用点火器的剖视图,实用点火器被致动。

[0034] 图12是根据本发明第二实施例的刚性支撑件的透视图。

具体实施方式

[0035] 图1和2示出了根据本发明的实用点火器10。实用点火器10包括小型点火器12和子单元总成14。小型点火器12包括主体17、推进器20和盖子 35。小型点火器12沿纵轴X延伸。小型点火器12沿纵轴X的长度L1在5cm 和12cm之间。更确切地说,小型点火器12的长度L1约

为8cm。沿横轴Y可测得小型点火器12的宽度L2,其中横轴Y与纵轴X垂直。宽度L2可以在1.5cm和3cm之间。例如,宽度L2可以约为2.5cm。

[0036] 如图3和4所示,小型点火器12进一步包括压电点火装置18。小型点火器12还设有推进器20。压电点火装置18与推进器20相连。推进器20和压电点火装置18之间的连接,使得推进器20和压电点火装置18中与推进器20最接近的一部分牢固地连接在一起。因此,当使用者将推进器20向内推向小型点火器12时,压电点火装置18被压紧,从而在两极18-和18+之间产生升高的电位差。第一极30与喷嘴24相连,第二极32与电极弹簧22相连。电极弹簧22的第一端与推进器20相连。电极弹簧22的第二端与子单元总成14相连。喷嘴24包括关于纵轴X的上端26和下端28。另外,喷嘴24可沿纵轴X移动。压电点火装置18在位于喷嘴24上端26水平位置的第一极30和位于电极弹簧22第二端的第二极32之间提供电位差,其中第二极与子单元总成14接触。第一极30和第二极32通过绝缘组件31相互电绝缘。小型点火器12还包括气体燃料的气体储存腔16。阀门34位于气体储存腔16和喷嘴24之间。气体储存腔16与阀门34流体连通。喷嘴24沿着纵轴X可在阀门34内于打开位置和闭合位置之间移动,以便选择性地释放气体燃料。

[0037] 此外,小型点火器12包含偏置枢转臂36。偏置枢转臂36位于压电点火装置18和喷嘴24之间。另外,偏置枢转臂36采用导电材料制成。因此,偏置枢转臂36将电势从压电点火装置18传导到第一极30。例如,偏置枢转臂36的材料由导电材料制成。例如,偏置枢转臂由金属或碳填充树脂制成。当推进器20挤压压电点火装置18时,推进器20也对可操作地连接到喷嘴24的偏置枢转臂36产生作用,以便打开阀门34的出口,从而选择性地释放气体燃料。臂弹簧38放置在偏置枢转臂36下方。臂弹簧38允许将喷嘴24保持在闭合位置。此外,小型点火器12包括盖子35。盖子35通常用于限制靠近小型点火器点火。在本实施例中,盖子35包括数个台肩37。台肩37与子单元总成14的诸部分配合,以便将子单元总成14和小型点火器12扣合在一起。此外,圆柱形密封件40置于喷嘴24上方。圆柱形密封件40在喷嘴24被枢转臂36提升时的上端26和子单元总成14下部之间提供气态密封,喷嘴24的顶部与螺旋弹簧46下端56电气接触。

[0038] 如图5所示,子单元总成14包括刚性支撑件44、螺旋弹簧46和延长杆42。延长杆42沿纵轴X延伸。子单元总成14沿纵轴X且延伸到小型点火器12外侧的长度L3在1.0cm和5cm之间。更准确地说,子单元总成14的长度L3约为2.7cm。当子单元总成14安装在小型点火器12上时,延长杆具有自由端42E。自由端42E远离小型点火器12延伸。图7示出了没有子单元总成14其它元件的刚性支撑件44。刚性支撑件44包括塑料材料,因此不具有导电性能。

[0039] 如图3、4和5所示,刚性支撑件44安装在延长杆42内。当子单元总成14安装在小型点火器12上时,刚性支撑件44具有从小型点火器12延伸出来的自由端44E。沿着纵轴X,刚性支撑件44的自由端44E位于延长杆42的自由端42E的同一侧。内部空间66在刚性支撑件44的自由端44E和延长杆42的自由端42E之间保持自由。如图5所示,内部空间66位于延长杆42内,但在刚性支撑件44外。

[0040] 凸起部52设置在刚性支撑件44的外表面上。凸起部52与延长杆42的凹槽50配合。这两个元件的配合将刚性支撑件44保持在延长杆42内的适当位置内。刚性支撑件44进一步设有第一凹口72和第二凹口74。第一凹口72和第二凹口74允许将子单元总成52组装到小型点火器12。因此,子单元总成14与小型点火器12的连接,可通过相应的台肩37实现。第一

凹口72、第二凹口74和台肩37扣合在一起。当扣合时,此连接不可拆除。刚性支撑件44还包括纵向内开口64。纵向内开口64沿纵轴X延伸并允许螺旋弹簧46通过内部。因此,螺旋弹簧46通过纵向内开口64从一侧到另一侧横穿刚性支撑件44。螺旋弹簧46通过刚性支撑件44引导并保持在延长杆42内。

[0041] 如图8所示,螺旋弹簧46沿纵轴X具有的长度 L_4 在5mm和120mm之间。更优选地,螺旋弹簧46的长度 L_4 为32mm。螺旋弹簧46的外径 D_{46} 在0.5mm和2mm之间。例如,外径 D_{46} 为1mm。

[0042] 实际上,如图5所示,当子单元总成14组装在小型点火器12上时,刚性支撑件44突出在小型点火器12外,并沿纵轴X突出在长度 L_5 处。因此,长度 L_5 在刚性支撑件44的自由端44E以及介于子单元总成14与盖子35之间的接触线13之间测得。长度 L_5 可以在5mm和40mm之间。例如,长度 L_5 为12.5mm。此外,当子单元总成14组装到小型点火器12上时,螺旋弹簧46突出到小型点火器12外并沿纵轴X的长度为 L_6 。长度 L_6 因此在螺旋弹簧46的自由端46E和刚性支撑件44的自由端44E之间测得。长度 L_6 可以在2mm和10mm之间。例如,长度 L_6 为4mm。因此,我们可以理解,螺旋弹簧46的自由端46E位于延长杆42内,但位于刚性支撑件44的自由端44E外。

[0043] 此外,当组装在一起时,螺旋弹簧46、刚性支撑件44和延长杆42在小型点火器12外围绕纵轴X同心地延伸。这种设置使得螺旋弹簧46是离纵轴X最接近的元件,延长杆42是离纵轴X最远的元件,以及刚性支撑件44以同心方式位于延长杆42和螺旋弹簧46之间。因此,如图5所示,螺旋弹簧46的外径 D_{46} 比延长杆42的外径 D_{42} 小,刚性支撑件44的外径 D_{44} 在延长杆42的外径 D_{42} 和螺旋弹簧46的外径 D_{46} 之间。例如:

[0044] -延长杆42的外径 D_{42} 尺寸可在5mm和11mm之间,

[0045] -刚性支撑件44的外径 D_{44} 尺寸可在4mm和10mm之间,

[0046] -螺旋弹簧46的外径 D_{46} 尺寸可在0.5mm和2mm之间。

[0047] 回到图8,螺旋弹簧46沿其长度包括三个部分:第一端部58、中段60和第二端部62。第一端部58设置为与喷嘴24配合。中段60设置为被容纳在刚性支撑件44的纵向内开口64中。顶部62设置为当长螺旋弹簧46装配在子单元总成14中时,突出于长度 L_6 的内部空间66中。在这种配置中,螺旋弹簧46具有自由端46E,该自由端对应于顶部62的端部。因此,例如如图5所示,螺旋弹簧46的自由端46E位于延长杆42和刚性支撑件44的自由端42E和44E的同一侧。此外,螺旋弹簧46的自由端46E位于延长杆42内,但在刚性支撑件44的自由端44E外。

[0048] 螺旋弹簧46的三个部分58、60、62的节距在0.1mm和0.6mm之间。中段60的节距可以在0.1mm和0.2mm之间。例如,中段60的节距是0.1mm。第一端部58的节距在0.2mm和0.6mm之间。第二端部62的节距在0.2mm和0.6mm之间。关于整个螺旋弹簧46,中段60的节距一直比第一端部58的节距和第二端部62的节距小。实际上,中段60的盘簧是无效盘簧。换句话说,中段60的盘簧是连接性的,而第一端部58和第二端部62的盘簧不是连接性的。这样的尺寸标注具有以下有趣的特征。在第一端部58的区域中,节距的尺寸设定为使得第一端部58容易接触喷嘴24的上端26。实际上,第一端部58的盘簧不是连接性的。因此,螺旋弹簧46可以在第一端部58中被压缩。因此,螺旋弹簧46与正在压缩的喷嘴24的上端26接触,这保证了这两个构件之间有适当的接触。在第二端部62的区域中,节距的尺寸设定为使气体合适地扩散在空气中,从而能够在内部空间66中产生空气和气体的易燃混合物。换句话说,螺旋弹簧

46的第二端部62是实用点火器的气体扩散器。因此,根据本发明的螺旋弹簧46,实现了实用点火器10的扩散器的功能。在中段60区域中,螺旋弹簧46的盘簧限定内管道56。内管道56沿纵轴X同心地延伸。中段60区域中的螺旋弹簧46的节距很小,使得气体不容易通过盘簧。因此,气体被限制在螺旋弹簧46内,随后限制在内管道56内。因此,根据本发明的螺旋弹簧46,实现了用于实用点火器10的气体管道的功能。另外,盘簧在中段60中是连接性的,它们构建起有利于在组装过程中将螺旋弹簧46插入刚性支撑件44的刚性部分。

[0049] 实际上,根据本发明的一个实施例,第一端部58和第二端部62的节距相同。因此,螺旋弹簧沿其长度L4相对于通过其中间的垂直轴S对称。第一端部58的节距与第二端部62的节距相似,以便在子单元总成14装配过程中,在任何纵向方向上,将螺旋弹簧46插入纵向内开口64内。因此,螺旋弹簧46的任何自由端可以首先插在纵向内开口64内。因此,该特征通过避免对第一端部58和第二端部62进行区分的步骤,有利于子单元总成14的装配。根据本发明的另一个实施例,第一端部58和第二端部62的节距不相同。然而,在这样的配置中,中段60的节距仍然小于第一端部58的节距和第二端部62的节距。

[0050] 如图6中更好地显示出的,子单元总成包括延长杆42。延长杆42具有大致圆柱形状,沿着纵轴X延伸。延长杆42上端包括孔口54。如图3和图4所示,当子单元总成14与小型点火器12组装以形成实用点火器10时,延长杆42的上端与其自由端42E相对应。火焰从该孔口54逸出。延长杆42在与自由端42E相对的下端42L处进一步包含延伸部48。该延伸部48具有大致舌部形状,并具有自由端48E。延伸部48沿纵轴X的长度L7在延长杆42的下端42L和延伸部48的自由端48E之间测得。延伸部48的长度L7可以在5mm和15mm之间。例如,长度L7为11.5mm。在推进器20向下推动的过程中,延伸部48允许延长杆42与电极弹簧22接触。因此,第二极32处产生的电势通过延伸部48被传递到延长杆42。换句话说,电极弹簧22通过延伸部48与子单元总成14相连。延长杆42还包括天线(antenna)43。天线43突出在内部空间66前。当正面观察时,天线43具有大致三角形的形状。天线43包括底部45和尖端47。尖端47和螺旋弹簧46自由端之间的距离D5有利于电弧的出现,这是压电点火装置18产生电位差的结果。例如,如图5所示,尖端47和螺旋弹簧46的自由端之间的距离D5在2.5mm和3mm之间。因此,电弧产生于内部空间66中的极间空间中。当天线43的尖端47和螺旋弹簧46的自由端(即顶部62端部)之间产生的电弧遇到气体和空气的混合物时,便产生火焰。其结果是,火焰通过位于延长杆42自由端42E处的孔口54,从实用点火器10逸出。

[0051] 因此,组装的子单元总成14是刚性的。特别是,在子单元总成14和小型点火器12的装配过程,子单元总成14有足够刚性,不会弯曲,且保持直细长的形状。该特征部分归因于刚性支撑件44和延长杆42。

[0052] 当子单元总成14和小型点火器连接在一起时,火焰的点燃如下所述。使用者向下推动推进器20。压电点火装置18因此被致动,并且在电极弹簧22上产生第一电势,在偏置枢转臂36上产生第二电势。延伸部48与电极弹簧22接触,第一电势然后传输到延伸部48。由于延长杆42的导电性能,第一电势沿延长杆传导,尤其是直至天线43的尖端47。当向下推动推进器20时,偏置枢转臂36接触压电点火装置18。因此,第二电势传递到偏置枢转臂36。然后,第二电势传递到喷嘴24。因此,第二电势通过喷嘴24的上端26传递到螺旋弹簧46。因此,本发明的螺旋弹簧46实现了电导体的功能。因此,第一电势和第二电势产生了有利于在极间空间中产生电弧的电位差。然而,尽管延长杆42具有电气特性,但对使用者没有电击的

危险,因为第一极30 被小型点火器12的主体17包围着。主体17由非导电材料制成,因此,使用者20并不能接触到第一极30。同时,当向下推动推进器20时,将致动抬高喷嘴24的偏置枢转臂36。喷嘴24释放阀门34。作为结果,气体从气体储存腔16中释放,通过喷嘴24和螺旋弹簧46,直到螺旋弹簧46的第二端部62。由此在内部空间66中产生气体和空气混合物,随后如果遇到电弧则便着火。

[0053] 图9、10、11和12示出了根据本发明的实用点火器10的第二实施例。在该第二实施例中,刚性支撑件44和盖子35在唯一模制件33中形成。如图 12所示,该模制件33用电绝缘热塑性树脂模制形成。因此,根据该第二实施例,子单元总成14还包括盖子35。这种模制件33具有减少所需件数的优点,因为盖子35和刚性支撑件44是一体的。另外,由于刚性支撑件44和盖子35已组装在一起,则不再需要台肩37和第二凹口74。此外,此类实施例通过避免通过盖子35而短路,改善了电路的绝缘。实际上,盖子35(通常是金属材质)可能会在点火时失败。而当盖子采用电绝缘热塑性树脂制作时,就不复存在任何短路的风险了。此外,该特征保护使用者避免其手指遭受可能的放电。

[0054] 模制件33包括两个凸起部39,这允许其扣合到小型点火器12的主体17 上。当扣合后,模制件33和主体17之间的这种连接不可拆卸。图9仅示出了一个凸起部39,另一个凸起部39隐藏在盖子下面。

[0055] 该第二实施例提供了另一个优点,该优点是模制件33相对于小型点火器 12的定位具有更高精度,并因此相对于喷嘴24的定位具有更高精度。因此,有利于在喷嘴24上部26和圆柱形密封件40之间实现良好密封。

[0056] 本发明进一步涉及一种生产点火总成的方法。该方法首先在于提供子单元总成14。为此,螺旋弹簧46插入到刚性支撑件42内。然后,该组件扣合到延长杆42内,从而形成子单元总成14。之后,根据第一实施例的子单元总成14扣合到小型点火器12的盖子35上,盖子35先前已连接到小型点火器12的主体17上。根据第二实施例,子单元总成直接扣合到小型点火器12 的主体17上。这样,根据第一或第二实施例,子单元总成14固定地连接到小型点火器12。此类总成具有易于实现的优点。另外,与根据第一实施例的实用点火器10相比,根据第二实施例的实用点火器10的优点在于组装更容易,不需要将盖子35预先固定在主体17上的步骤。因此,可以在用于生产数个点火总成的自动机器上实现组装。

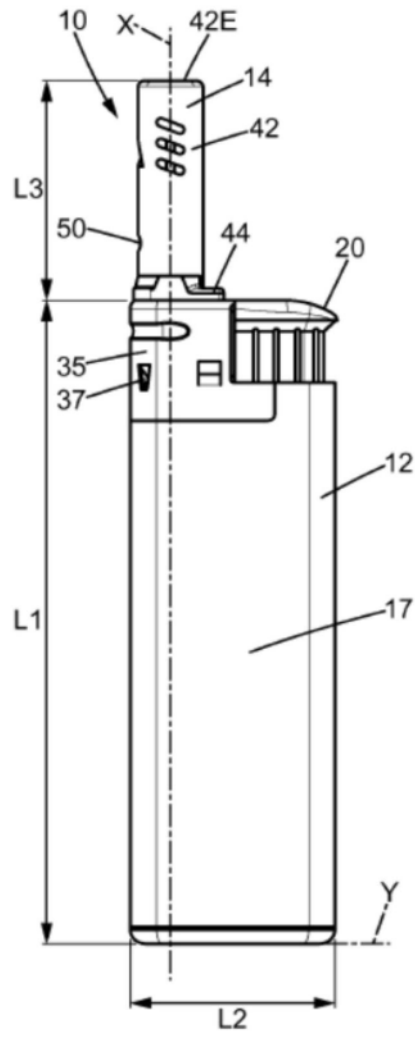


图1

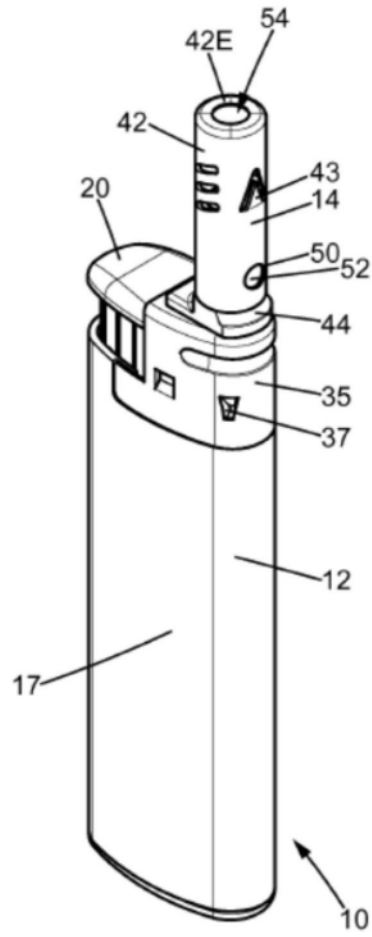


图2

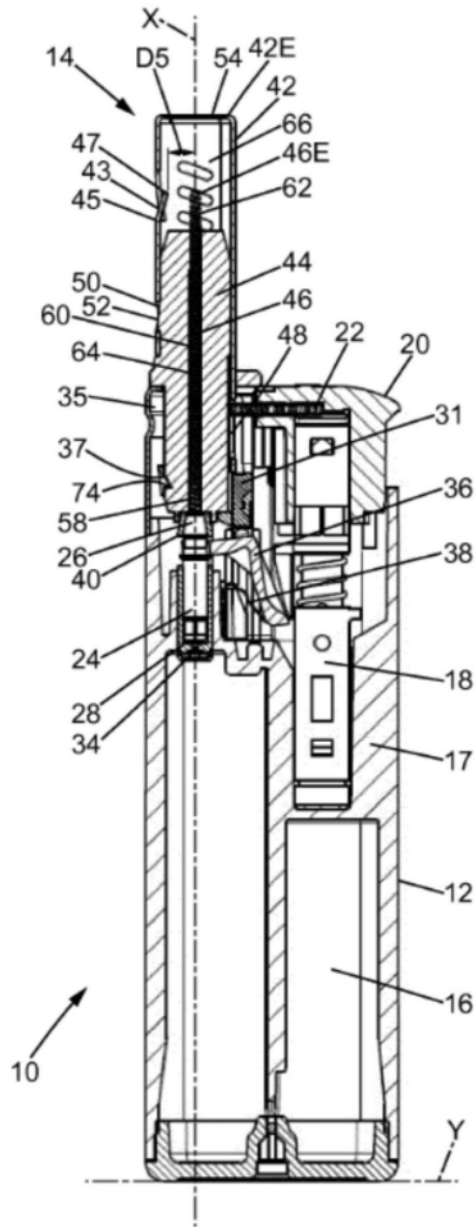


图3

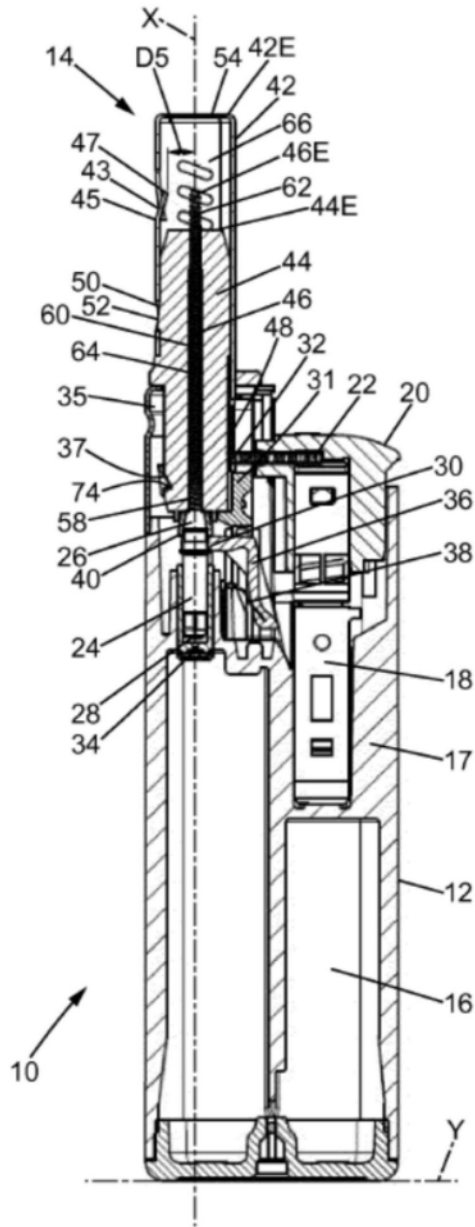


图4

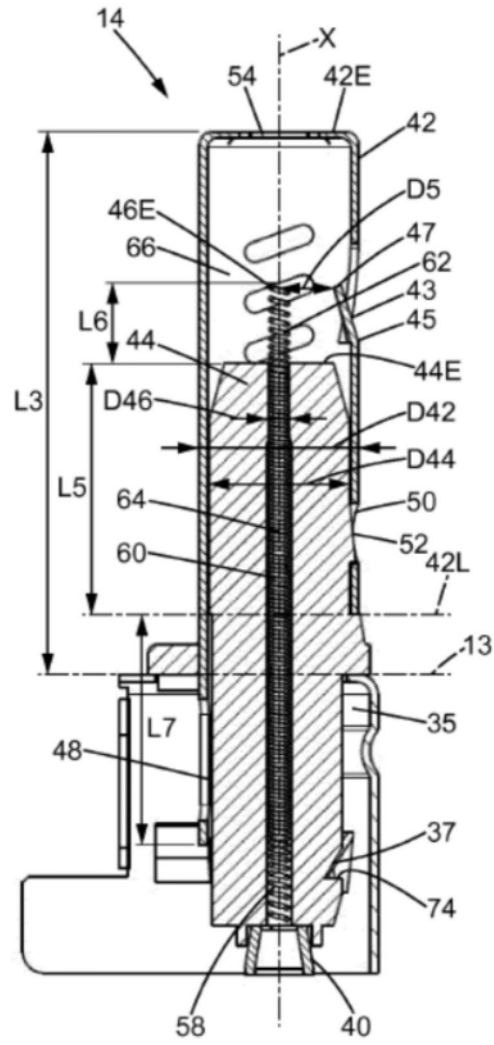


图5

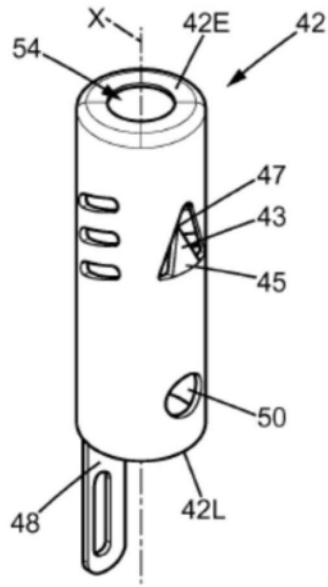


图6

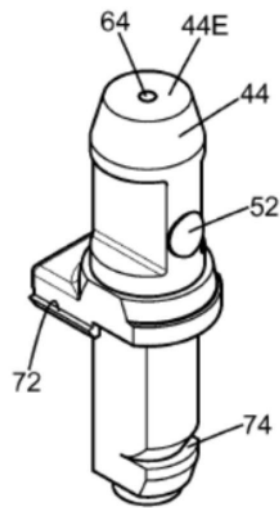


图7

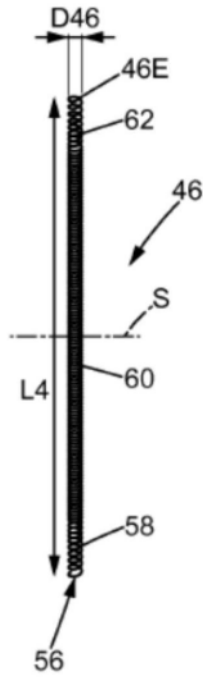


图8

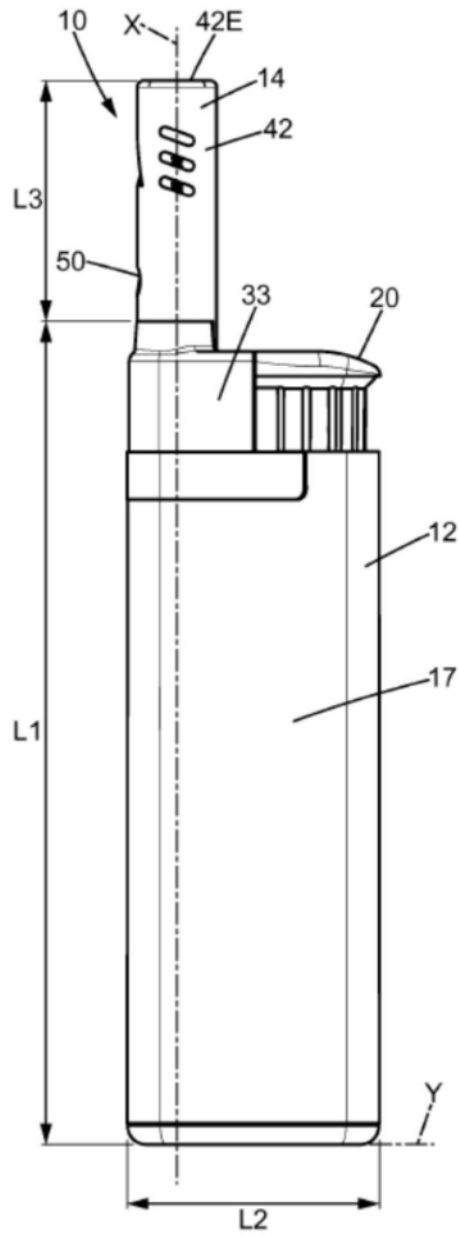


图9

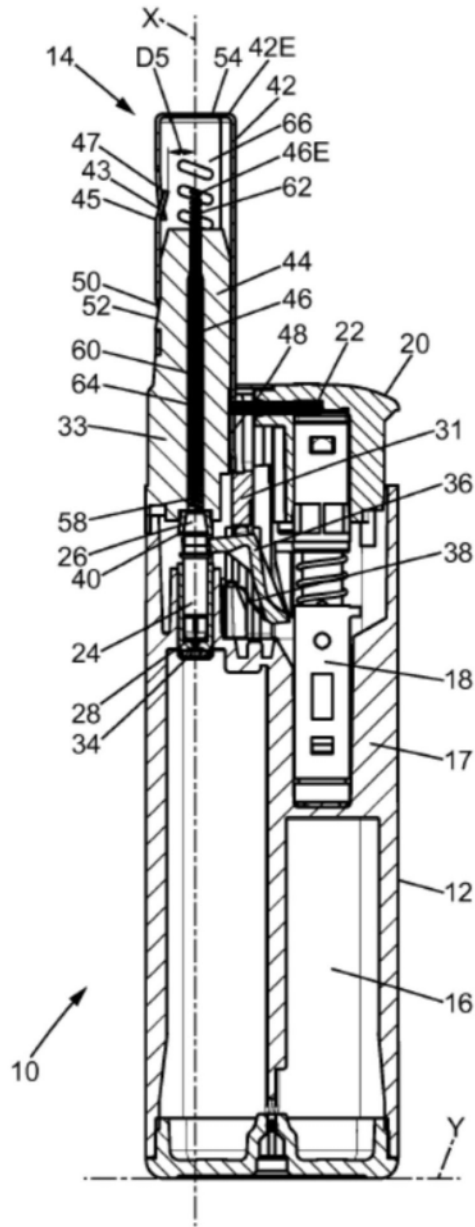


图10

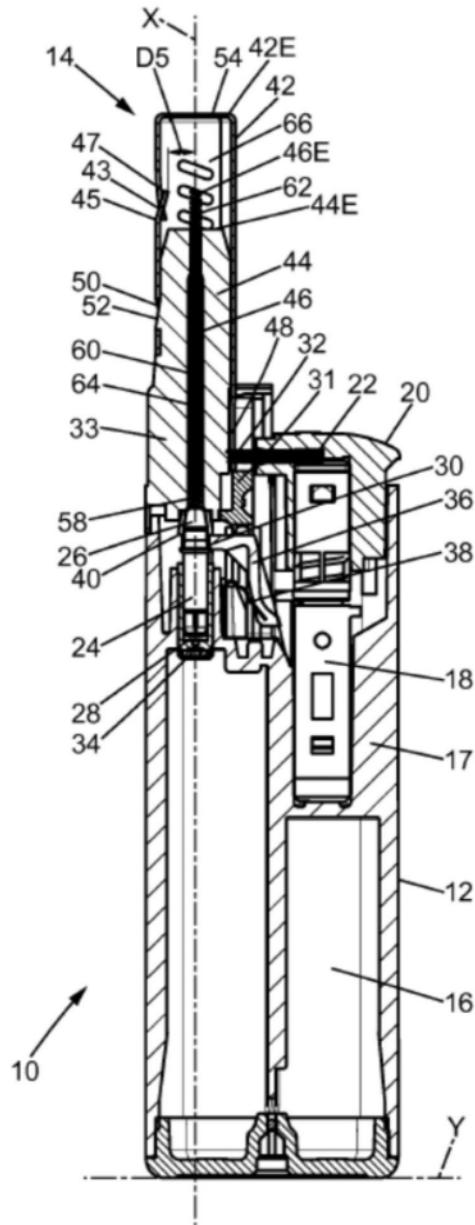


图11

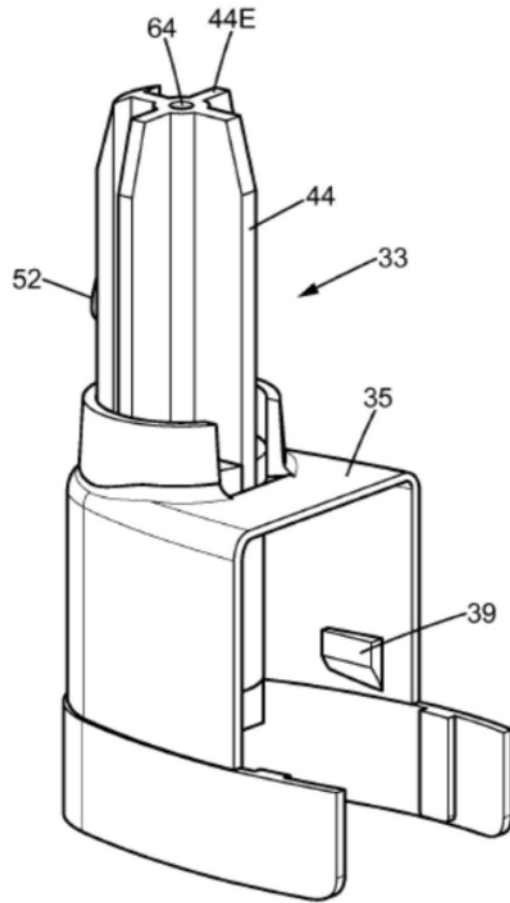


图12